



Paper Type: Original Article

Investigating the Moderating Role of Moderation Cash in the Relationship between Unconditional Conservatism and Bankruptcy Risk

Esmail Eghdami^{1,*} , Sadegh Yousef Nezhad¹, Maedeh Pendashteh²

¹ Department of Accounting, Lahijan Branch, Islamic Azad University, Lahijan, Iran; esmail.eghdami@yahoo.com; ss101112@yahoo.com.

² Qadir Non-profit Higher Education Institute, Langrud, Iran; pmaedeh58@yahoo.com.

Citation:



Eghdami, E., Yousef Nezhad, S., & Pendashteh, M. (2022). Investigating the moderating role of moderation cash in the relationship between unconditional conservatism and bankruptcy risk. *Innovation management and operational strategies*, 3(1), 82-95.

Received: 07/08/2021

Reviewed: 03/09/2021

Revised: 06/12/2021

Accepted: 17/12/2021

Abstract

Purpose: The present study investigates the relationship between unconditional conservatism and bankruptcy risk and the moderating role of cash in this relationship.

Methodology: The method used in the present study is a descriptive correlation. With this end in view, in the present study, Beaver and Ryan's (2000) model was used to measure unconditional conservatism, and Altman's (1968) model, which provides a range of bankruptcy probabilities, was used to measure bankruptcy risk. This study also attempts to investigate the moderating role of cash on the relationship between unconditional retention and bankruptcy risk. For this purpose, samples of 140 companies were systematically selected over ten years from 1389-1389 and analyzed using the logistic model for panel data.

Findings: The study's results showed that unconditional conservatism increases the risk of corporate bankruptcy. However, no evidence was found concerning the relationship between the interactive variable of unconditional conservatism and cash that might lead to corporate bankruptcy risk.

Originality/Value: According to the present research, conservatism can help reduce the risk of bankruptcy. Therefore, in addition to benefiting shareholders from this issue at the macroeconomic level, it can also be helpful.

Keywords: Bankruptcy risk, Cash, Unconditional conservatism.

<https://doi.org/10.22105/imos.2021.298816.1153>

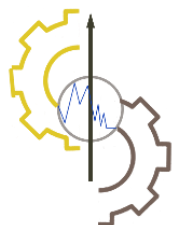
Corresponding Author: esmail.eghdami@yahoo.com



<https://dorl.net/dor/20.1001.1.27831345.1401.3.1.6.9>



Licensee. **Innovation Management & Operational Strategies**. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).



نوع مقاله: پژوهشی

بررسی نقش تعدیل کننده نگهداشت وجه نقد در رابطه بین محافظه کاری غیرشرطی و ریسک ورشکستگی

اسماعیل اقدامی^{۱*}، صادق یوسف نژاد^۱، مائده پنداشته^۲

^۱ گروه حسابداری، واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، ایران.
^۲ موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی قدیر لنگرود، لنگرود، ایران.

چکیده

هدف: هدف پژوهش حاضر، بررسی رابطه بین محافظه کاری (غیرشرطی) با ریسک ورشکستگی و تأثیر نگهداشت وجه نقد بر رابطه بین آن دو می باشد.

روش شناسی پژوهش: روش پژوهش حاضر توصیفی-همبستگی است. در این پژوهش برای اندازه گیری محافظه کاری غیرشرطی از الگوی بیور و رایان (۲۰۰۰) و برای اندازه گیری ریسک ورشکستگی از مدل آلتمن (۱۹۶۸) استفاده شده است. همچنین در این پژوهش سعی شده است تا نقش تعدیل گری نگهداشت وجه نقد بر رابطه بین محافظه کاری غیرشرطی و ریسک ورشکستگی نیز بررسی شود. به منظور کنترل اثرات جانبی نیز متغیرهای ارزش بازار سهام، بازده دارایی ها، هزینه تحقیق و توسعه، گردش دارایی، سود سهام تقسیمی، ارزش بازار به دفتر و لگاریتم قیمت سهام نیز وارد مدل شده اند. سپس، نمونه ای متشکل از ۱۴۰ شرکت بطور سیستماتیک طی یک دوره زمانی ده ساله طی سال های ۱۳۸۹-۱۳۹۸ انتخاب شدند و با استفاده از مدل لجستیک برای داده های تابلویی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. **یافته ها:** نتایج پژوهش نشان می دهد که محافظه کاری غیرشرطی رابطه مثبت و معناداری با ریسک ورشکستگی شرکت دارد، به عبارت دیگر در شرکت های دارای محافظه کاری غیرشرطی احتمال ورشکستگی در آن ها بیشتر است. درخصوص نقش تعدیلی نگهداشت وجه نقد بر رابطه بین محافظه کاری غیرشرطی و ریسک ورشکستگی، شواهدی دال بر معناداری متغیر تعاملی نگهداشت وجه نقد و محافظه کاری غیرشرطی با ریسک ورشکستگی شرکت یافت نشد.

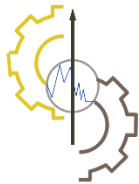
اصالت/ارزش افزوده علمی: بر اساس نتایج پژوهش، محافظه کاری می تواند به کم کردن ریسک ورشکستگی کمک کند. لذا علاوه بر انتفاع سهامداران از این موضوع در سطح اقتصاد کلان نیز می تواند مفید واقع شود.

کلیدواژه ها: محافظه کاری غیرشرطی، نگهداشت وجه نقد، ریسک ورشکستگی.

۱- مقدمه

منبع اطلاعاتی اکثریت فعالان بازار سرمایه، گزارش های مالی منتشره از جانب شرکت ها می باشد که به صورت دوره ای در اختیار عموم قرار می گیرد و مبنای تصمیم گیری های سرمایه گذاران بالقوه و بالفعل برای خرید و فروش و سرمایه گذاری در بازار سهام می باشد (جنسین





و مک لینگ^۱، ۱۹۷۶). در شرایط نبود شفافیت کامل در گزارشگری مالی، مدیران قادر به پنهان نمودن اخبار بد مربوط به شرکت هستند و به نظر می‌رسد که اطلاعات منفی درون یک شرکت ذخیره خواهد شد. با این وجود، یک محدودیت برای مدیران از لحاظ میزان اخبار بدی که می‌توانند جذب کنند و به طور موفقیت‌آمیزی پنهان کنند، وجود دارد. این محدودیت به این دلیل است که اگر در یک زمان خاص، مقدار اخبار بد جمع‌آوری شده به یک آستانه و یا حد مشخص و ویژه‌ای برسد، از آن به بعد ادامه پنهان نمودن آن‌ها یا بسیار پرهزینه بوده و یا به طور کلی غیرممکن خواهد شد. زمانی که جمع‌آوری اخبار بد به آخرین نقطه (نقطه سرازیری) برسد، همه آن‌ها به طور ناگهانی انتشار یافته و منجر به ورشکستگی یکباره شرکت می‌شود (ثقفی و معتمدی فاضل^۲، ۲۰۱۶).

گزارشگری محافظه‌کاری مالی به گزارش به موقع زیان و اخبار بد درآمد نسبت به گزارش سود و اخبار خوب سود اشاره می‌کند (باسو^۳، ۲۰۰۹). انتظار می‌رود که محافظه‌کاری حسابداری به واسطه وجود اطلاعات، بر پیش‌بینی ریسک ورشکستگی تأثیرگذار باشد. محافظه‌کاری به دو نوع غیرشرطی و شرطی قابل تقسیم است. محافظه‌کاری غیرشرطی منعکس‌کننده روش‌های گزارشگری محافظه‌کارانه مالی است که بطور مداوم در طی چندین دوره اعمال می‌شود، در حالی که محافظه‌کاری مشروط بر روی گزارش‌های مالی متمرکز است که باعث شناسایی به موقع اخبار بد در مقابل اخبار خوب سود می‌شود؛ بنابراین این دو نوع محافظه‌کاری از طرق کاملاً متفاوتی بر ریسک ورشکستگی تأثیر می‌گذارد. اولی مخصوصاً در ایجاد لایه‌ها و دیگری در کاهش عدم تقارن اطلاعاتی بین بنگاه‌ها و صاحبان سهام، بسیار کارآمد است (بیدل و همکاران^۴، ۲۰۲۰). با این حال، شواهد موجود پیش‌بینی‌های مختلفی راجع به ارتباط بین گزارش محافظه‌کارانه و ریسک ورشکستگی نشان می‌دهد. از یک سو، گیگلر و همکاران^۵ (۲۰۰۹) به طور تحلیلی استدلال می‌کنند که محافظه‌کاری حسابداری باعث شکست پروژه‌های سرمایه‌گذاری می‌شود، همچنین ژانگ^۶ (۲۰۰۸) بیان می‌کند که محافظه‌کاری باعث عدم انجام تعهدات مربوط به بدهی می‌شود، هر دو این موارد نشان می‌دهد که گزارش محافظه‌کارانه ریسک ورشکستگی را افزایش می‌دهد.

از سوی دیگر، مطالعات دیگر نشان می‌دهد که محافظه‌کاری حسابداری ریسک ورشکستگی را کاهش می‌دهد. به عنوان مثال، بیدل و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند که محافظه‌کاری حسابداری با کاهش عدم تقارن اطلاعاتی به کاهش ریسک ورشکستگی کمک می‌کند. گانو^۷ (۲۰۱۳) بیان می‌کند محافظه‌کاری باعث افزایش قدرت چانه‌زنی در اخذ تسهیلات می‌شود و احمد و همکاران^۸ (۲۰۰۲) و ویتنبرگ-مورم^۹ (۲۰۰۸) نشان می‌دهند که محافظه‌کاری بالاتر باعث اخذ اعتبار با هزینه کمتر و به تبع آن با کاهش ریسک همراه است. همچنین شرکت‌هایی که بیشتر محافظه‌کاری حسابداری را به کار می‌گیرند، نسبت به شرکت‌هایی که کمتر محافظه‌کارند، سودآوری آتی بیشتری دارند (اسدی و همکاران^{۱۰}، ۲۰۱۳).

وجود نقدینگی در شرکت و نقش اطلاعاتی محافظه‌کاری به بهبود وضعیت شرکت و کاهش ریسک ورشکستگی آن می‌انجامد. درک منافع وجود نقدینگی و گزارشگری محافظه‌کارانه توسط طرفین قرارداد، به شرکت اجازه نگهداری نقدینگی را می‌دهد. از این رو محافظه‌کاری در حسابداری باعث ترویج حفظ نقدینگی می‌شود و به شرکت در صرفه‌جویی بیشتر کمک می‌کند، همچنین افزایش نقدینگی و دارایی‌های دارای نقدشوندگی بالا، موجب افزایش ظرفیت شرکت در بازپرداخت و مذاکره مجدد در مورد بدهی‌ها و در نتیجه موجب کاهش ریسک ورشکستگی می‌شود (بیدل و همکاران، ۲۰۲۰). همانطور که مشاهده می‌شود، ارتباط بین محافظه‌کاری حسابداری با ریسک ورشکستگی در پژوهش‌های مختلف متفاوت بوده و نوع و چگونگی روابط آن‌ها همچنان مورد توجه می‌باشد. بنابراین هدف پژوهش حاضر تأثیر محافظه‌کاری غیر مشروط بر ریسک ورشکستگی شرکت‌ها می‌باشد. در پژوهش حاضر، همچنین در جهت تبیین مطلوبیت محافظه‌کاری حسابداری برای شرکت‌هایی که نشانه‌هایی از ورشکستگی در آن‌ها مشاهده می‌شود و تمایلات تأمین‌کنندگان سرمایه این شرکت‌ها برای اعمال محافظه‌کاری بیشتر، بررسی نقش نگهداشت وجه نقد در رابطه بین محافظه‌کاری و ریسک ورشکستگی نیز مورد بررسی قرار می‌گیرد.

این پژوهش از آن جهت حائز اهمیت است که اثبات وجود رابطه بین محاذه‌کاری و ریسک ورشکستگی می‌تواند در زمینه‌های مختلفی از قبیل مسائل برخاسته از نمایندگی، عدم تقارن اطلاعاتی بین استفاده‌کنندگان آگاه و ناآگاه، احقاق حقوق ذینفعان عمده، هزینه‌های استقرار و هزینه‌های سرمایه اثر بگذارد. بنابراین، پژوهش حاضر به منظور پاسخ‌گویی به این سؤال‌ها بنا شده است که، آیا بین

¹ Jensen and Meckling

² Saghafi and Motamedi Fazel

³ Basu

⁴ Biddle et al.

⁵ Gigler et al.

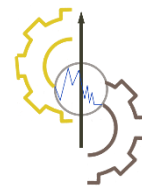
⁶ Zhang

⁷ Gao

⁸ Ahmed et al.

⁹ Wittenberg-Moerman

¹⁰ Asadi et al.



محافظه‌کاری غیرشرطی و ریسک‌ورسکستگی ارتباط معنی‌داری وجود دارد؟ و آیا نگهداشت وجه نقد بر رابطه بین محافظه‌کاری غیرشرطی و ریسک‌ورسکستگی تأثیر معناداری دارد؟

۲- مبانی نظری

۲-۱- محافظه‌کاری

محافظه‌کاری یکی از ویژگی‌های برجسته‌ی گزارشگری مالی است که در سال‌های اخیر به خاطر رسوایی‌های مالی (در شرکت‌هایی مانند انرون و وردکام)، توجه بیشتری را به خود جلب نموده است (آزاد و عمارلو^۱، ۲۰۱۳). هر یک از شرکت‌ها دارای مشخصات خاص خود هستند که در گزارش‌های مالی آن‌ها منعکس می‌شود. به عنوان مثال، نگرش نسبت به حسابداری و برنامه‌ریزی مالی می‌تواند نماینده خصوصیات شرکت‌های محافظه‌کار یا دارای گرایش در روند محافظه‌کارانه حسابداری در گزارش‌های مالی باشد. همچنین اگر یک شرکت دارای مدیریت نسبتاً محافظه‌کارانه و عملیات مالی باشد ممکن است در گزارش حسابداری و داده‌های خود در حساب‌های مالی آن تشخیص محافظه‌کارانه‌تری داشته باشد. چنین شرکتی دارای مشخصات محافظه‌کارانه است (کوا و سی^۲، ۲۰۱۶). همچنین شرکت‌هایی که در گزارش‌های مالی، محافظه‌کاری کمتری دارند تجربه کمتری در فعالیت‌های سرمایه‌گذاری پس از شروع بحران در مقایسه با شرکت‌هایی که محافظه‌کارانه‌تر هستند، دارند (بالاکریشنان و همکاران^۳، ۲۰۱۶). در این راستا، به نظر می‌رسد وجود رویه‌های محافظه‌کارانه در گزارشگری مالی شرکت‌های رو به ورشکستگی، اهمیت و ضرورت بیشتری دارد، زیرا که اولاً، در این گونه شرکت‌ها حجم اخبار بد در مقایسه با سایر شرکت‌ها بیشتر است که در نتیجه مدیران تلاش بیشتری در جهت پنهان نمودن اخبار بد خواهند نمود و ثانیاً، لزوم حفظ منابع مالی شرکت از طریق کم‌نمایی سود و دارایی‌ها، بیشتر می‌شود (صالح نژاد و همکاران، ۲۰۱۴).

بر اساس مطالعه لافوند و واتز، محافظه‌کاری به عنوان سازوکاری راهبردی، انگیزه‌ها و توانایی‌های مدیریت را برای تسریع در افشای اخبار خوب و تأخیر در افشای اخبار بد محدود می‌کند. به نظر آن‌ها محافظه‌کاری به واسطه الزام به قابلیت تأییدپذیری نامتقارن برای شناسایی سودها و زیان‌ها، منجر به تسریع در شناسایی اخبار بد به عنوان زیان نسبت به اخبار خوب به عنوان سود می‌شود. این موضوع، انگیزه‌های مدیران را برای عدم افشای اخبار بد و تسریع در افشای اخبار خوب محدود می‌کند. در نتیجه اخبار بد نسبت به اخبار خوب غیرقابل تأیید، به گونه‌ای به هنگام‌تر وارد بازار می‌شود؛ به عبارت دیگر، انتظار می‌رود که حسابداری محافظه‌کارانه از انباشت اخبار بد در داخل شرکت جلوگیری کرده و از این‌رو، احتمال ورود ناگهانی توده اخبار بد به بازار را کاهش دهد (ملکیان و قاسمی^۴، ۲۰۱۴).

۱-۱-۲- محافظه‌کاری شرطی

محافظه‌کاری شرطی را می‌توان آن نوع از محافظه‌کاری دانست که توسط استانداردهای حسابداری الزام شده است. این نوع از محافظه‌کاری برای اولین بار توسط باسو (۱۹۹۷) به عنوان جنبه مهمی از محافظه‌کاری مطرح شد. انگیزه اصلی از این نوع محافظه‌کاری، خنثی کردن انگیزه‌های مدیران برای گزارشگیری اطلاعات حسابداری دارای جانبداری رو به بالا (در مواقعی که رویدادهای نامناسب اتفاق افتاده) می‌باشد. محافظه‌کاری شرطی یعنی شناخت به موقع زیان در صورت وجود اخبار بد و نامطلوب و عدم شناخت سود در مواقع وجود اخبار خوب و مطلوب. برای مثال، رویه‌هایی نظیر قاعده تمام شده یا ارزش بازار، حذف سرقفلی در پی انجام آزمون کاهش ارزش و شناسایی نامتقارن زیان‌های احتمالی در مقابل سودهای احتمالی، از این نوع هستند. به طور کلی اصول حسابداری کاهش (ناشی از اخبار بد) درباره موجودی کالا، سرقفلی و زیان‌های احتمالی را ایجاب می‌کنند، اما شناسایی افزایش (ناشی از اخبار خوب) را منع می‌کنند. باسو (۱۹۹۷) بیان می‌دارد محافظه‌کاری شرطی به دلیل شناسایی سریع‌تر اخبار بد (زیان‌ها) نسبت به اخبار خوب (عدم تقارن زمانی شناسایی سود) حاوی اطلاعات جدید می‌باشد. به این نوع محافظه‌کاری، محافظه‌کاری سود و زیانی، محافظه‌کاری گذشته‌نگر یا پس‌رویدادی، محافظه‌کاری وابسته به اخبار و عدم تقارن زمانی سود نیز می‌گویند (قربانی و همکاران^۵، ۲۰۱۳).

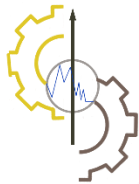
¹ Azad and Amarlo

² Kao and Sie

³ Balakrishnan et al.

⁴ Malakian and Ghasemi

⁵ Ghorbai et al.



محافظه‌کاری شرطی یا عدم تقارن زمانی سود، شناخت به موقع ارقام صورت سود و زیان، یکی از شاخص‌های به موقع بودن گزارشگری مالی به شمار می‌رود. تمرکز بر سود حسابداری به این دلیل است که معیاری تاثیرگذار در تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان است (بال و همکاران^۱، ۲۰۱۳). محافظه‌کاری شرطی انگیزه‌های مدیران و توانایی آنان برای بیش از واقع اظهار کردن و پنهان کردن بر بد سرمایه‌گذاران را محدود و به نوبه خود باعث کاهش ریسک سقوط قیمت سهام می‌شود (کیم و ژانگ^۲، ۲۰۱۶). در نتیجه انگیزه اصلی محافظه‌کاری شرطی، خنثی کردن تمایل مدیران برای انتشار اطلاعات مساعد در شرایطی است که رویداد نامساعد رخ داده باشد. محافظه‌کاری شرطی را محافظه‌کاری پس رویدادی می‌نامند و علت نامگذاری آن وابسته بودنش به اخبار است (قائم و همکاران^۳، ۲۰۱۴).

۲-۱-۲- محافظه‌کاری غیرشرطی

محافظه‌کاری غیرشرطی آن نوع از محافظه‌کاری است که توسط استانداردهای حسابداری الزام نگردیده است. انگیزه اصلی برای محافظه‌کاری غیرشرطی، سختی ارزیابی دارایی‌ها و بدهی‌هاست. این نوع از محافظه‌کاری از بکارگیری آن دسته از رویه‌های حسابداری ناشی می‌شود که سود را به گونه‌ای مستقل از اخبار اقتصادی جاری، می‌کاهد. در محافظه‌کاری غیرشرطی در هنگام شناسایی دارایی‌ها برخلاف محافظه‌کاری شرطی ارزش دفتری دارایی‌ها کمتر از میزان واقع نشان داده می‌شود. کمتر از واقع نشان دادن دارایی‌ها را می‌توان شناسایی سریع‌تر زیان اقتصادی نسبت به سود دانست. برای مثال، شناسایی بدون درنگ مخارج تبلیغات و تحقیق و توسعه به عنوان هزینه حتی در صورتی که جریان‌های نقدی آتی مورد انتظار آن‌ها مثبت باشد، عدم شناسایی سرقفلی و دیگر دارایی‌های نامشهودی که در داخل واحد تجاری ایجاد شده‌اند، استفاده از روش فایفو در مقابل لایفو برای محاسبه تمام شده موجودی‌ها و یا استفاده از روش استهلاک سریع‌تر در سال‌های ابتدایی خرید از این نوع است. این محافظه‌کاری، محافظه‌کاری ترازنامه‌ای، محافظه‌کاری آینده‌نگر یا پیش رویدادی و محافظه‌کاری مستقل از اخبار نیز خوانده شده است (قربانی و همکاران، ۲۰۱۴). بنابراین محافظه‌کاری غیرشرطی از ارائه بیش از واقع سود حسابداری جلوگیری می‌کند و مانع از افزایش ادعای ذینفعان شرکت نسبت به دارایی‌ها می‌گردد. این موضوعات باعث می‌شود تا کیفیت و اعتبار گزارش‌های مالی افزایش یابد و موسسات مالی میل بیشتری برای اعطای اعتبار به این گروه از شرکت‌ها داشته باشند (ایشیدا^۴، ۲۰۱۴). محافظه‌کاری غیرشرطی در شرکت‌های با اندازه بالا، اهرم بالا و رشد پایین و به خصوص شرکت‌هایی که دارای محدودیت مالی و یا سطح اعتباری پایینی هستند، وجود دارد (ایزدی‌نیا و طباطبائی^۵، ۲۰۱۷).

به طور کلی محافظه‌کاری شرطی و غیرشرطی از طریق افزایش ذخایر نقدی و شفافیت اطلاعاتی به کاهش ریسک ورشکستگی در شرکت‌ها کمک می‌کند. زمانی که ریسک ورشکستگی افزایش می‌یابد تقاضای تامین‌کنندگان سرمایه شرکت و حساب‌برسان برای اعمال سطح بیشتری از محافظه‌کاری در گزارشگری مال، افزایش می‌یابد (بیدل و همکاران، ۲۰۲۰).

۲-۲- ریسک ورشکستگی

براساس تئوری و شواهد مالی، ورشکستگی به وضعیتی اطلاق می‌شود که سطح وجه نقد نگهداری شده جهت رفع نیازهای ضروری، ناکافی و نامناسب باشد. به عبارت دیگر ایفای تعهدات برای پرداخت بدهی‌ها، منابع مالی نقدی مورد نیاز می‌باشد که در صورت عدم کفایت منابع شرکت به سوی ورشکستگی پیش خواهد رفت (بیدل و همکاران، ۲۰۲۰).

اهمیت ورشکستگی در آن است که عوارض و آثار منفی آن، تنها دامن‌گیر تاجر شرکت ورشکسته نمی‌شود، بلکه بسته به وسعت دامنه فعالیت تاجر یا شرکت تجاری، اشخاص ثالث و طلبکاران و طرف‌های معامله با تاجر یا شرکت نیز از آن متضرر می‌شوند و گاه در صورت گستردگی فعالیت شرکت، به ورشکستگی‌های دیگر و بیکار شدن کارگران و کارمندان آن‌ها نیز می‌انجامد و پیامدهای ناگواری برای اقتصاد کشور به بار می‌آورد. ورشکستگی شرکت‌ها به طور معمول بر نقدینگی بازار سرمایه و توسعه اقتصاد موثر است (صالحی و بذرگر^۶، ۲۰۱۵). در زمان ورشکستگی، بانک‌ها معمولاً اعتباردهی به شرکت‌های ورشکسته را کاهش داده و در ازای وامی که به شرکت‌ها می‌دهند، بهره بالاتری را برای جبران ریسک اضافی درخواست می‌کنند. به صورت مشابه، موسسات سرمایه‌گذاری همچون صندوق‌های بازنشستگی و شرکت‌های بیمه، خرید سهام را کاهش داده بیشتر به روی اوراق قرضه بانک‌ها یا بازارهای مشابه آن اقدام می‌کنند، این فرایند

¹ Ball et al.

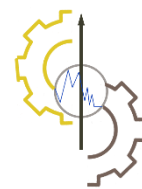
² Kim and Zhang

³ Ghaemi et al.

⁴ Ishida

⁵ Izadinia and Tabatabaei

⁶ Salehi and Bazrgar



در نهایت به کاهش نقدینگی در بازارهای سرمایه، افزایش هزینه سرمایه شرکت‌ها و کاهش رشد اقتصادی منجر خواهد شد (روزاوشان و حمیدیان^۱، ۲۰۱۴). بنابراین ورشکستگی زمانی رخ می‌دهد که شرکت زیان‌های دائمی و جدید داشته یا توانایی بازپرداخت بدهی‌هایی را که فراتر از دارایی‌های آن است، نداشته باشد (خواجوی و امیری^۲، ۲۰۱۲). بنابراین، پیش‌بینی بحران مالی شرکت‌ها یکی از حوزه‌های اساسی در تحقیقات مالی بوده است. توانایی پس‌بینی بحران مالی برای خود شرکت‌ها، سرمایه‌گذاران بالقوه و بالفعل و مقررات‌گذاران بازار سهام است (آلیفا^۳، ۲۰۱۴).

روند ورشکستگی شرکت‌ها در ایران، یک فرآیند تدریجی و بلندمدت نیست، بلکه شرکت‌ها تحت تاثیر نوسانات اقتصادی و متغیرهای سیاسی، در کوتاه‌مدت، دچار ورشکستگی می‌گردند. از مهم‌ترین دلایل ورشکستگی در ایران، می‌توان به نوسانات اقتصادی اشاره کرد. در شرایط متغیر اقتصادی ایران و نوسانات شدید در محیط فعالیت تجاری که ذینعان را با عدم اطمینان عمده و احتمالات متعددی مواجه نموده است، بررسی تاثیر چرخه تجاری بر پایداری الگوهای پیش‌بینی ورشکستگی که در آن هم نسبت‌های مالی و هم شرایط اقتصاد کلان در نظر گرفته می‌شود، از اهمیت بسزایی برخوردار است و در پیش‌بینی هر چه صحیح‌تر ورشکستگی کمک می‌کند (خلیفه سلطانی و اسماعیلی^۴، ۲۰۱۴).

۲-۳- رابطه محافظه‌کاری غیرشرطی و ریسک ورشکستگی

شواهد موجود پیش‌بینی‌های مختلفی راجع به ارتباط بین گزارش محافظه‌کارانه و ریسک ورشکستگی نشان می‌دهد. نتایج پژوهش‌های سوگارتو و فاجروروزی^۵ (۲۰۱۸)، گیگلر و همکاران (۲۰۰۹) ژانگ (۲۰۰۸) و ابراهیمی و همکاران^۶ (۲۰۱۶) به نوعی بیانگر رابطه مستقیم بین محافظه‌کاری و ورشکستگی می‌باشد. ایشان بیان می‌دارند محافظه‌کاری باعث شکست پروژه‌های سرمایه‌گذاری و عدم انجام تعهدات بدهی شده و آشنگی مالی و بحران مالی خود نیز بطور مضاعف سبب محافظه‌کاری بیشتر به منظور پنهان نمودن اخبار بد شرکت می‌شود.

از سوی دیگر، مطالعات دیگر نشان می‌دهد که محافظه‌کاری حسابداری ریسک ورشکستگی را کاهش می‌دهد. به عنوان مثال، بیدل و همکاران (۲۰۲۰)، گانو (۲۰۱۳) و احمد و همکاران (۲۰۰۲) و ویتنبرگ-مورمن (۲۰۰۸) نشان می‌دهند که محافظه‌کاری بالاتر باعث کاهش عدم تقارن اطلاعاتی، اخذ اعتبار با هزینه کمتر و به تبع آن با کاهش ریسک همراه است. همچنین شرکت‌هایی که بیشتر محافظه‌کاری حسابداری را به کار می‌گیرند، نسبت به شرکت‌هایی که کمتر محافظه‌کارند، سودآوری آتی بیشتری دارند (اسدی و همکاران، ۲۰۱۳). همانطور که مشاهده می‌شود، ارتباط بین محافظه‌کاری حسابداری با ریسک ورشکستگی در پژوهش‌های مختلف متفاوت بوده و نوع و چگونگی روابط آن‌ها همچنان مورد توجه می‌باشد.

۲-۴- نقش نگهداشت وجه نقد در رابطه بین محافظه‌کاری غیرشرطی و ریسک ورشکستگی

محافظه‌کاری حسابداری یکی از ویژگی‌های قدیمی و فراگیر در حسابداری مالی و ورشکستگی نیز جزئی از ماهیت تجارت است. شواهد نشان می‌دهد که محافظه‌کاری حسابداری، با کاهش سود خالص و خالص دارایی‌ها و تسریع در شناسایی زیان، در صورت عدم وجود نقدینگی کافی خطر ورشکستگی را افزایش می‌دهد. بنابراین محافظه‌کاری حسابداری می‌تواند با افزایش دارایی‌های نقدی و کاهش مدیریت سود، به کاهش خطر ورشکستگی کمک کند (بیدل و همکاران، ۲۰۲۰).

مطالعات گذشته، ارتباط مثبت بین محافظه‌کاری حسابداری و دارایی‌های نقدی را نشان می‌دهد. کرشنهتر و راماکریشنان^۷ (۲۰۱۰) به طور تحلیلی نشان دادند هنگامی که جریان نقدی آتی با خطر مواجه می‌شوند، محافظه‌کاری حسابداری موجب نگهداشت وجه نقد احتیاطی می‌شود. واتس^۸ (۲۰۰۳) استدلال می‌کند که محافظه‌کاری، مخارج نقدی را برای پاداش‌های مبتنی بر عملکرد، سود سهام و

¹ Rozashan and Hamidian

² Khajavi and Amiri

³ Alifiah

⁴ Khalife Soltani and Esmaeili

⁵ Sugiarto and Fachrurrozie

⁶ Ebrahimi et al.

⁷ Kirschenheite and Ramakrishnan

⁸ Watts

مالیات، کاهش می‌دهد یا به تعویق می‌اندازد. هوی و همکاران^۱ (۲۰۱۲) نیز دریافتند که محافظه‌کاری می‌تواند با انعقاد شرایط قراردادهای ملایم‌تر با تامین‌کنندگان و مشتریان، پرداخت‌های نقدی را کاهش دهد.

این اثر افزایش‌دهنده نقدی محافظه‌کاری حسابداری، با تسهیل در خدمات بدهی و قابلیت مذاکره مجدد شرکت، خطر ورشکستگی را کاهش می‌دهد. از آنجا که ورشکستگی در نهایت شرط عدم کفایت نقدینگی است، افزایش وجه نقد، خدمات بدهی را تسهیل می‌کند و اگر خالص جریان‌های نقدی برای ایفای تعهدات بدهی کافی باشد، شرکت‌ها می‌توانند بدون ورود به ورشکستگی واقعی، به‌طور نامحدود فعالیت کنند. کمپل و همکاران^۲ (۲۰۰۸) بیان می‌کنند که دارایی‌های نقدی خطر ورشکستگی در افق‌های مختلف پیش‌بینی را کاهش می‌دهد. دارایی‌های نقدی افزایش یافته نیز سرمایه‌گذاری‌های ناچیز را کاهش می‌دهد، به خصوص هنگامی که شرکت‌ها در تسویه بدهی‌ها با مشکل مواجه می‌شوند (هارفورد و همکاران^۳، ۲۰۱۴). این امر به نوبه خود جریان نقدی عملیاتی آینده را افزایش می‌دهد و اعتقاد صاحبان سهام در توانایی شرکت در بازپرداخت بدهی‌ها را افزایش می‌دهد، بنابراین مذاکره مجدد و تجدید ساختار بدهی تسهیل می‌شود و این امر مانع تشکیل پرونده‌های ورشکستگی می‌شود (برکویچ و ایسرل^۴، ۱۹۹۸؛ پروتی و اسپیر^۵، ۱۹۹۳). اندرسون و کارورهِیل^۶ (۲۰۱۲) نیز استدلال می‌کنند که نگهداشت وجه نقد، منافع سهامداران را تامین می‌کند، حتی اگر این کار مشکلات نمایندگی مربوط به وجوه نقد را تشدید کند. با استفاده از این شواهد، پیش‌بینی می‌شود که محافظه‌کاری حسابداری با افزایش دارایی‌های نقدی، ریسک ورشکستگی بعدی را کاهش دهد.

۳- پیشینه پژوهش

بیدل و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی به بررسی رابطه بین محافظه‌کاری حسابداری و ریسک ورشکستگی در نمونه بزرگی از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس آمریکا پرداختند. نتایج پژوهش حاکی از این بود که محافظه‌کاری موجب کاهش ریسک ورشکستگی می‌شود. همچنین وجه نقد در رابطه بین محافظه‌کاری حسابداری و ریسک ورشکستگی نقش تعیین‌کننده‌ای دارد.

دایی و یانگ^۷ (۲۰۱۵) به بررسی تأثیر محافظه‌کاری بر اعتبار تجاری و سیاست‌های پولی پرداخته، به این نتیجه دست یافتند که سطح محافظه‌کاری بالا در یک سیاست پولی قوی موجب دستیابی به سطح اعتبار تجاری بیشتری می‌شود.

آدمولا و موسز^۸ (۲۰۱۷) پژوهشی را با عنوان «محافظه‌کاری حسابداری و ارزش سهام سهامداران: شواهد از نجریه» به انجام رساندند. نتایج پژوهش ایشان نشان داد که یک رابطه مثبت و معنادار بین محافظه‌کاری حسابداری و ارزش سهام سهامداران وجود دارد.

لنوکس و کوثر^۹ (۲۰۱۷) پژوهشی را با عنوان «برآورد ریسک و محافظه‌کاری حسابرس» به انجام رساندند. نتایج پژوهش ایشان نشان داد که احتمال صدور بند تداوم فعالیت در گزارش حسابرس و نیاز انصراف از کار حسابرسی، در شرایطی که ریسک برآورد ورشکستگی بالاتر باشد بیشتر است، همچنین در این شرایط، حسابرس حق‌الزحمه بیشتری از صاحبکار دریافت خواهد کرد.

سوگیارتو و فاجروروزی (۲۰۱۸) پژوهشی را با عنوان «عامل تعیین‌کننده محافظه‌کاری حسابداری در شرکت‌های تولیدی در اندونزی» به انجام رساندند. نتیجه پژوهش ایشان نشان داد که آشنایی مالی و اهرم مالی می‌تواند باعث افزایش عملکرد محافظه‌کاری حسابداری شود. در حالی که مالکیت مدیریتی می‌تواند عملکرد محافظه‌کاری حسابداری را کاهش دهد.

ابراهیمی و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی به «بررسی اثر بحران مالی بر محافظه‌کاری» پرداختند. نتایج پژوهش ایشان نشان داد که در شرایط بحران مالی میزان محافظه‌کاری شرکت‌ها تغییر می‌نماید و معمولاً مدیران جهت مقابله با بحران مالی میزان محافظه‌کاری را افزایش می‌دهند.

¹ Hui et al.

² Campbell et al.

³ Harford et al.

⁴ Berkovitch and Israel

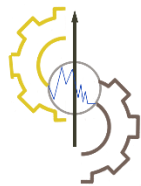
⁵ Perotti and Spier

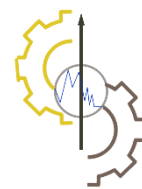
⁶ Anderson and Carverhill

⁷ Dai and Yang

⁸ Ademola and Moses

⁹ Lennox and Kausar





صیادی و مطلوبی^۱ (۲۰۱۷) در پژوهشی به بررسی «ریسک ورشکستگی و بررسی ارتباط بین محافظه‌کاری حسابداری و شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران» پرداختند. نتایج پژوهش ایشان نشان داد که بین محافظه‌کاری و ریسک ورشکستگی طبق مدل آلتمن و مدل زاوگین در بازار سرمایه ایران ارتباط معکوس و معنادار وجود دارد. همچنین نتایج مقایسه‌ای حاصل از دو مدل نیز نشان داد که رابطه بین محافظه‌کاری مشروط و ریسک ورشکستگی طبق دو مدل آلتمن و زاوگین قوی‌تر از رابطه بین محافظه‌کاری نامشروط و این دو مدل می‌باشد.

جعفری دهکردی^۲ (۲۰۱۸) در پژوهشی به بررسی «نقش واسطه‌ای اهرم مالی در تأثیر محافظه‌کاری در حسابداری بر فرصت‌های سرمایه‌گذاری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران» پرداختند نتایج نشان داد که محافظه‌کاری در حسابداری بر اهرم مالی شرکت تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد و همچنین اهرم مالی شرکت بر فرصت‌های سرمایه‌گذاری تأثیر منفی و معنی‌داری دارد.

امیری و بلاژ^۳ (۲۰۱۸) در پژوهشی به بررسی «رابطه بین محافظه‌کاری و ریسک ورشکستگی با استفاده از مدل اولسون در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران» پرداختند. نتایج پژوهش ایشان حاکی از این مطلب بود که بین محافظه‌کاری و ریسک ورشکستگی با استفاده از مدل اولسون رابطه معنی‌داری به صورت معکوس وجود دارد.

یونسی^۴ (۲۰۲۰) در پژوهشی به بررسی «رابطه بین محافظه‌کاری حسابداری و ریسک ریسک» پرداخت. نتایج پژوهش ایشان نشان داد که بین محافظه‌کاری حسابداری و ریسک ورشکستگی طبق هر دو مدل آلتمن و مدل زاوگین در بازار سرمایه ایران ارتباط منفی و معنادار وجود دارد. نتایج مقایسه‌ای حاصل از دو مدل پژوهش نیز نشان داد که رابطه بین محافظه‌کاری مشروط و ریسک ورشکستگی طبق دو مدل آلتمن و زاوگین قوی‌تر از رابطه بین محافظه‌کاری نامشروط و این دو مدل می‌باشد.

۴- فرضیه‌ها، مدل و متغیرهای پژوهش

فرضیه‌های این پژوهش عبارتند از:

۱. بین محافظه‌کاری غیرشرطی و ریسک ورشکستگی ارتباط معناداری وجود دارد.
۲. نگهداشت وجه نقد بر رابطه بین محافظه‌کاری غیرشرطی و ریسک ورشکستگی تأثیر معناداری دارد.

با توجه به اینکه، متغیر وابسته در آزمون فرضیه‌ها، به صورت متغیر مجازی بوده و تنها مقادیر صفر و یک را اختیار می‌کند، به منظور برآورد آزمون فرضیه‌ها از الگوی لاجیت (رگرسیون لجستیک) و روش داده‌های تلفیقی استفاده می‌شود. در الگوی لاجیت، برای بررسی قدرت توجیه رگرسیون، به جای آماره R^2 از ضریب تشخیص مک‌فادن^۱، به جای آماره F که برای بررسی اعتبار کل رگرسیون است، از آماره نسبت درست‌نمایی (LR) و به جای مقدار t محاسبه شده، z گزارش می‌شود، در نتیجه جهت معنی‌دار بودن ضرایب مدل از آماره z و Z -value استفاده می‌شود. مدل مربوط به فرضیه‌ها بشرح ذیل است: (بیدل و همکاران، ۲۰۲۰).

$$BR_t = \beta_0 + \beta_1 UNCCON_{t-1} + \beta_2 Cash_t + \beta_3 Cash_t \times UNCCON_{t-1} + \beta_4 BR_{t-1} + \beta_5 BR_{t-2} + \beta_6 \ln(MV) + \beta_7 RoA + \beta_8 Inten - RD + \beta_9 Turn + \beta_{10} DIV + \beta_{11} Loss + \beta_{12} MB + \beta_{13} price + \varepsilon_t \quad (1)$$

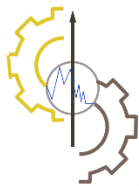
در مدل فوق، BR_t ، ریسک ورشکستگی شرکت i در دوره t ، $UNCCON_{t-1}$ ، محافظه‌کاری غیرشرطی شرکت i در دوره $t-1$ ، $Cash$: نسبت تغییر در وجه نقد و سرمایه‌گذاری کوتاه مدت به کل دارایی، BR_{t-1} ، ریسک ورشکستگی یک دوره قبل، BR_{t-2} ، ریسک ورشکستگی دو دوره قبل، $\ln(MV)$ ، لگاریتم طبیعی ارزش بازار حقوق صاحبان سهام در پایان سال مالی، RoA ، بازده دارایی‌ها، $Inten-RD$ ، نسبت هزینه‌های پژوهش و توسعه به کل دارایی، $Turn$ ، نسبت فروش به کل دارایی، DIV ، نسبت سود سهام نقدی به کل دارایی، $LOSS$ ، متغیر مجازی زیان شرکت، MB ، نسبت ارزش بازار حقوق صاحبان سهام به ارزش دفتری آن در پایان سال مالی، $Price$ ، لگاریتم قیمت پایانی سهام، β ، عرض از مبدا و ضرایب مدل رگرسیون و ε خطای مدل رگرسیون می‌باشد.

¹ Sayadi and Matlobi

² Jafaridehkordi

³ Amiri and Belazh

⁴ Yunesi



متغیر $UNCCON_{t-1} * Casht$ جزء متغیر تعاملی هستند که عملکرد متقابل متغیرهای نگهداشت وجه نقد شرکت و محافظه کاری غیرشرطی را با ریسک ورشکستگی سهام نشان می دهند. لازم به ذکر که ریسک ورشکستگی یک دوره قبل و ریسک ورشکستگی دو دوره قبل بعنوان یک متغیر کنترلی در پژوهش بیدل و همکاران (۲۰۲۰) مورد استفاده قرار گرفته است. در ادامه متغیرهای مدل مذکور ارائه شده است.

۴-۱- متغیر وابسته

ریسک ورشکستگی (BR_t) می باشد که برای اندازه‌گیری آن از مدل آلتمن (۱۹۶۸) استفاده شده است. مدل آلتمن و متغیرهای آن به صورت زیر ذکر می شود (دلخوش^۱، ۲۰۱۶).

$$Z = 0.717x_1 + 0.847x_2 + 3.107x_3 + 0.42x_4 + 0.98x_5. \quad (2)$$

X_1 = سرمایه در گردش تقسیم بر کل دارایی‌ها.

X_2 = سود یا زیان انباشته تقسیم بر کل دارایی‌ها.

X_3 = سود قبل از بهره و مالیات تقسیم بر کل دارایی‌ها.

X_4 = ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام تقسیم بر ارزش دفتری کل بدهی‌ها.

X_5 = کل فروش تقسیم بر کل دارایی‌ها.

در این مدل شرکت‌ها به ازای مقادیر کمتر از ۱/۸ برای Z به عنوان ورشکسته و به ازای مقادیر بیشتر از ۲/۹۹ به عنوان غیر ورشکسته دسته‌بندی می شوند و برای مقادیر بین ۱/۸ و ۲/۹۹ دسته‌بندی خاصی صورت نمی‌گیرد.

۴-۲- متغیر مستقل

محافظه‌کاری غیرشرطی ($UNCCON_{t-1}$): برای اندازه‌گیری محافظه‌کاری غیرشرطی از الگوی بیور و رایان (۲۰۰۰) استفاده شده است (شهبازی و مشایخی^۲، ۲۰۱۴).

$$(-1) \times \frac{\text{ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام}}{\text{ارزش بازار حقوق صاحبان سهام}} = \text{محافظه‌کاری غیرشرطی} \quad (2)$$

۴-۳- متغیر تعدیل کننده

$CASH$: نسبت تغییر در وجه نقد و سرمایه‌گذاری کوتاه مدت به کل دارایی‌ها (بیدل و همکاران، ۲۰۲۰).

۴-۴- متغیرهای کنترلی

BR_{t-1} = ریسک ورشکستگی یک دوره قبل.

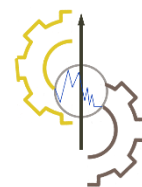
BR_{t-2} = ریسک ورشکستگی دو دوره قبل.

$ln(MV)$ = لگاریتم طبیعی ارزش بازار حقوق صاحبان سهام در پایان سال مالی.

RoA = بازده دارایی‌ها (نسبت سود خالص به کل دارایی‌ها).

¹ Delkhosh

² Shahbazi and Mashayekhi



$Inten-RD$ = نسبت هزینه‌های پژوهش و توسعه به کل دارایی.

$Turn$ = نسبت فروش به کل دارایی.

DIV = نسبت سود سهام نقدی به کل دارایی.

$LOSS$ = متغیر مجازی زیان شرکت.

MB = نسبت ارزش بازار حقوق صاحبان سهام به ارزش دفتری آن در پایان سال مالی.

$Price$ = لگاریتم قیمت پایانی سهام.

۵- روش پژوهش

این پژوهش از نوع توصیفی و از حیث هدف، پژوهشی کاربردی و در حوزه پژوهش‌های اثباتی حسابداری است که بر اساس اطلاعات واقعی بازار سهام و صورت‌های مالی حسابرسی شده شرکت‌ها به انجام رسیده است. جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش را شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۹ الی ۱۳۹۸ تشکیل می‌دهد و نمونه انتخابی پژوهش نیز شامل تمام شرکت‌ها (به استثنای موسسات و شرکت‌های مالی و اعتباری) می‌باشد که از ابتدای سال ۱۳۸۹ در بورس حاضر بوده، دوره مالی آنها منتهی به ۲۹ اسفند ماه باشد و در طول دوره پژوهش تغییر دوره مالی نداشته باشد. همچنین وقفه معاملاتی بیش از سه ماه نداشته باشند. با در نظر گرفتن موارد ذکر شده، تعداد ۱۴۰ شرکت به عنوان نمونه آماری جهت آزمون فرضیه‌ها انتخاب شد. قابل ذکر است با توجه به اینکه برای محاسبه متغیر ورشکستگی به اطلاعات سال $t-2$ نیاز بود، برای محاسبه این متغیر از اطلاعات سال ۱۳۸۷ نیز استفاده شده است. با توجه به اینکه در این پژوهش از مدل رگرسیون لجستیک استفاده شده است و اصولاً در این نوع از رگرسیون ضرورتی بر وجود شرایط رگرسیون کلاسیک وجود ندارد؛ در ادامه بطور مستقیم به نتایج تخمین مدل اشاره می‌شود.

۶- یافته‌های پژوهش

با توجه به اینکه در این پژوهش از مدل رگرسیون لجستیک استفاده شده است و اصولاً در این نوع از رگرسیون ضرورتی بر وجود شرایط رگرسیون کلاسیک وجود ندارد؛ در ادامه بطور مستقیم به نتایج تخمین مدل اشاره می‌شود.

۶-۱- آمار توصیفی متغیرها پژوهش

جدول ۱ آمار توصیفی مربوط به متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد.

در مورد شاخص‌های مرکزی مهم‌ترین شاخص میانگین است که نشان‌دهنده نقطه تعادل و مرکز ثقل توزیع است و شاخص مناسبی برای نشان دادن مرکزیت داده‌هاست. همانگونه که مشاهده می‌شود، کمترین میانگین مربوط به متغیر $UNCCON$ و بیشترین میانگین مربوط به متغیر MV می‌باشد. نتایج بررسی شاخص‌های پراکندگی نیز نشان می‌دهد که در بین متغیرهای پژوهش بیشترین انحراف معیار مربوط به متغیر MB و کمترین انحراف معیار مربوط به متغیر RD می‌باشد. چولگی نیز میزان عدم تقارن منحنی فراوانی را نشان می‌دهد. اگر ضریب چولگی صفر باشد، جامعه کاملاً متقارن است. ضریب چولگی در رابطه با کلیه متغیرهای پژوهش (به جزء متغیر ROA) مثبت می‌باشد که حاکی از وجود چوله به راست و تمایل متغیرها به مقادیر کوچکتر است و در مورد متغیر ROA منفی می‌باشد که حاکی از وجود چوله به چپ و تمایل متغیرها به مقادیر بزرگتر است. همچنین مثبت بودن ضرایب کشیدگی، حکایت از این مطلب دارد که توزیع داده‌ها از توزیع نرمال بلندتر بوده و داده‌ها حول میانگین متمرکز شده است.

جدول ۱- آمار توصیفی متغیرها.

Table 1- Descriptive statistics of research variables.

نماد	میانگین	بیشینه	کمینه	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
BR _t	0.2071	1.0000	0.0000	0.4054	1.4452	3.0888
BR _{t-1}	0.2085	1.0000	0.0000	0.4064	1.4345	3.0580
BR _{t-2}	0.2064	1.0000	0.0000	0.4048	1.4506	3.1044
UNCCON	-0.4945	6.5595	-3.5278	0.5319	2.9052	41.6190
CASH	0.0536	0.8233	0.0000	0.0705	3.94473	28.1930
MV	6.1708	8.7441	4.4006	0.7413	0.5951	3.4353
ROA	0.1156	0.6267	-1.0632	0.1507	-0.4141	8.4154
RD	0.0001	0.0295	0.0000	0.0011	15.7304	340.5255
Turn	0.8809	7.7798	0.0140	0.5585	3.2690	28.1896
DIV	0.0005	0.0186	0.0000	0.0014	6.0562	50.8424
LOSS	0.1192	1.0000	0.0000	0.3242	2.3491	6.5186
MB	2.9250	121.5096	-86.3016	6.1901	2.9559	145.6075
PRICE	3.6578	4.8438	2.6106	0.4098	0.2585	2.5918

۲-۶- نتایج تخمین مدل

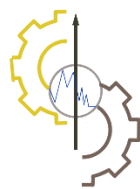
نتایج تخمین مدل مربوط به آزمون فرضیه‌ها به روش لجستیک در جدول ۲ ارائه شده است.

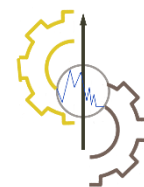
جدول ۲- نتایج تخمین مدل.

Table 2- Model estimation results.

متغیر	ضریب	آماره z	Prob
c	1.294142	0.682818	0.4947
UNCCON _{t-1}	0.978592	2.660091	0.0078
CASH	5.275647	-0.278541	0.7811
CASH _t * UNCCON _{t-1}	5.377446	1.037961	0.2993
BR _{t-1}	2.021923	7.100092	0.0000
BR _{t-2}	0.607069	2.074527	0.0380
MV	0.209402	1.086062	0.2775
ROA	-28.43537	-9.470765	0.0000
RD	174.9233	1.278740	0.2010
TURN	-4.187980	-9.073810	0.0000
DIV	134.1220	0.741984	0.4581
LOSS	0.051986	0.107921	0.9141
MB	-0.021892	-1.067846	0.2856
PRICE	0.123893	0.278613	0.7805
ضریب تعیین مک‌فادن = 0.6700			
آماره LR = 657.0469			
معیار اطلاعاتی آکائیک = 0.3552			
احتمال LR = 0.0000			
معیار اطلاعاتی شوارتز = 0.4039			

همانطور که از خروجی تخمین مشاهده می‌شود، متغیرهای *MV*، *RD*، *DIV*، *LOSS*، *MB* و *PRICE* رابطه معناداری با ریسک ورشکستگی (*BR_t*) ندارند؛ لذا در ابتدا با استفاده از آزمون متغیر اضافی (*Redundant Variable*) به بررسی این موضوع می‌پردازیم که





آیا می‌توان این متغیرها را حذف نمود و مجدداً معادله را با متغیرهای توضیحی کمتر برآورد نمود. اگر احتمال محاسبه شده کوچکتر از ۰/۰۵ باشد، در آن صورت حذف متغیرها قابل توجیه نیست. نتایج این آزمون در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳- آزمون متغیرهای اضافی.
Table 3- Test of additional variables.

نتیجه	Prob	Value	متغیر
حذف متغیر	0.278	1.175	MV
حذف متغیر	0.270	1.212	RD
حذف متغیر	0.467	0.528	DIV
حذف متغیر	0.914	0.011	LOSS
حذف متغیر	0.244	1.352	MB
حذف متغیر	0.780	0.077	PRICE

با توجه به اینکه احتمال محاسبه شده بیشتر از ۰/۰۵ است، لذا این متغیرها را از مدل حذف کرده و نتایج جدول ۴ حاصل می‌آید.

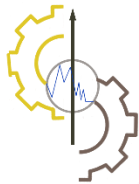
جدول ۴- نتایج نهایی تخمین مدل.
Table 4- The final results of the model estimation.

متغیر	ضریب	آماره z	Prob
c	3.048074	0.44549	0.0000
UNCCON _{t-1}	1.036895	0.33849	0.0022
CASH	5.56741	-0.29624	0.7564
CASH _t * UNCCON _{t-1}	5.686925	5.16067	0.2705
BR _{t-1}	2.008846	0.28288	0.0000
BR _{t-2}	0.566365	0.28835	0.0495
ROA	-27.7100	2.32757	0.0000
TURN	-4.22032	0.44744	0.0000
ضریب تعیین مک‌فادن = 0.6672	آماره LR = 953.1142		
معیار اطلاعاتی آکانیک = 0.3494	احتمال LR = 0.0000		
معیار اطلاعاتی شوارتز = 0.3757	آماره (احتمال) آزمون هاسمر - لمشو = 11.73 (0.16)		

همانطور که نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد، متغیر محافظه‌کاری غیرشرطی با ضریب ۱/۰۳۶ و احتمال کوچکتر از ۰/۰۵ رابطه مثبت و معناداری با ریسک ورشکستگی دارد، در نتیجه، فرضیه اول این پژوهش در سطح اطمینان ۹۵٪ مورد تأیید قرار می‌گیرد. در خصوص متغیر محافظه‌کاری غیرشرطی با متغیر تعاملی نگهداشت وجه نقد، با وجود احتمال برآورد شده بالای ۵٪، شواهدی دال بر ارتباط بین این متغیر با ریسک ورشکستگی شرکت یافت نکردیم. در نتیجه فرضیه دوم این پژوهش مورد تأیید قرار نمی‌گیرد. نتایج پژوهش همچنین نشان می‌دهد که متغیرهای BR_{t-1} و BR_{t-2} رابطه مثبت و معنادار و متغیرهای ROA و $TURN$ رابطه منفی و معناداری با ریسک ورشکستگی شرکت دارند.

۷- بحث و نتیجه‌گیری

همانطور که گفته شد هدف این پژوهش بررسی رابطه بین محافظه‌کاری (غیرشرطی) با ریسک ورشکستگی و نقش تعدیل‌گری آن با نگهداشت وجه نقد در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. نتایج این پژوهش نشان داد که متغیر محافظه‌کاری غیرشرطی حسابداری با ضریب ۱/۰۳۶ رابطه مثبت و معناداری با ریسک ورشکستگی شرکت در سال آتی دارد و فرضیه اول این پژوهش مورد تأیید قرار گرفت؛ به عبارت دیگر نتایج این پژوهش نشان داد که شرکت‌هایی که تمایل بیشتری به ارائه گزارش‌های حسابداری محافظه‌کارانه دارند، ریسک ورشکستگی در آن‌ها بیشتر است. چنین شرکت‌هایی به منظور حفظ اخبار بد و جذب و حفظ سرمایه‌گذاری‌ها،



طی دوره‌های متمادی از گزارش‌های حسابداری محافظه‌کارانه‌تر استفاده می‌نمایند. از آنجایی که طبق مبانی نظری پژوهش، رابطه منفی بین محافظه‌کاری غیرشرطی و ریسک ورشکستگی وجود دارد اما نتایج این پژوهش رابطه مثبت بین این متغیرها را نشان می‌دهد که این امر می‌تواند به دلیل تفاوت در قانون تجارت کشورها و همچنین تفاوت در ساختار مالی شرکت‌ها باشد. نتایج این پژوهش یا نتایج پژوهش‌های گیگلر و همکاران (۲۰۰۹) و ژانگ (۲۰۰۸) هم راستا می‌باشد. همچنین به نوعی با نتایج پژوهش‌های فروغی ابری و همکاران^۱ (۲۰۲۰) در داخل کشور و سوگیارتو و فاجروروزی (۲۰۱۸) و لنوکس و کوثر (۲۰۱۷) در خارج کشور مبنی بر اینکه افزایش خطر ریسک ورشکستگی شرکت منجر به افزایش محافظه‌کاری حسابداری می‌شود نیز هم راستاست. از سوی دیگر، نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های امیری و بلاز (۲۰۱۸) و صیادی و مطلوبی (۲۰۱۷) در داخل کشور و نتایج پژوهش‌های بیدل و همکاران (۲۰۲۰) و گانو (۲۰۱۳) در خارج از کشور مبنی بر اینکه محافظه‌کاری منجر به کاهش ریسک ورشکستگی می‌شود، متفاوت است. ایشان معتقدند محافظه‌کاری از طریق کاهش عدم تقارن اطلاعاتی و مدیریت سود و پایین آوردن هزینه تأمین مالی منجر به کاهش ریسک ورشکستگی می‌شود.

مقایسه نتایج مختلف نشان می‌دهد همانگونه که برای محافظه‌کاری حسابداری می‌توان نکات مثبتی را در نظر گرفت، انتقاداتی نیز بر آن متصور است. محافظه‌کاری می‌تواند به جای ارزیابی واقع‌گرایانه، موجب سوگیری منظمی در گزارش‌های مالی شود. در نتیجه همچنان که هیئت استانداردهای حسابداری مالی اشاره می‌کند، "محافظه‌کاری با ویژگی‌های کیفی مهم، از قبیل بیان صادقانه، بی‌طرفی و قابل مقایسه بودن (شامل، ثبات رویه) تضاد دارد". انجمن حسابداری آمریکا (AAA) استدلال می‌کند: "تصور نمی‌شود که سوگیری بتواند نیازهای مجموعه‌ای از استفاده‌کنندگان را برآورد کند، به منافع سایرین کمک کند یا حتی به آن صدمه نزند" (شماخی و زاهدی^۲، ۲۰۱۴). بنابراین، ارتباط بین محافظه‌کاری حسابداری با ریسک ورشکستگی در پژوهش‌های مختلف متفاوت بوده و نوع و چگونگی روابط آن‌ها بسته به شرایط اقتصادی هر کشور، سال مورد مطالعه و رویه‌های سازمانی منحصر بفرد هر شرکت در ارائه گزارش‌های حسابداری متفاوت می‌باشد. محافظه‌کاری حسابداری هم می‌تواند به عنوان ابزاری برای کاهش ریسک ورشکستگی هم ابزاری برای پنهان نمودن آشفستگی مالی شرکت بکار برود.

همچنین طبق نتایج این پژوهش شواهدی دال بر نقش تعدیلی نگهداشت وجه نقد در رابطه بین محافظه‌کاری غیرشرطی و ریسک ورشکستگی شرکت یافت نشد و فرضیه دوم مورد تأیید قرار نگرفت. این امر می‌تواند ناشی از عدم استفاده بهینه از وجوه نقد در اختیار شرکت‌ها باشد. این نتایج با نتایج پژوهش بیدل و همکاران (۲۰۲۰) مبنی بر اینکه افزایش وجه نقد در گزارشات محافظه‌کارانه موجب کاهش ریسک ورشکستگی می‌شود متفاوت است.

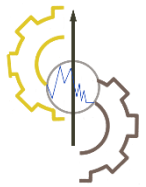
بررسی نتایج متغیرهای کنترلی در این پژوهش نیز نشان داد که شرکت‌هایی که دارای ریسک ورشکستگی هستند، بر ریسک ورشکستگی آن‌ها در سال آتی افزوده می‌شود. همچنین نتایج این پژوهش نشان داد که افزایش بازده دارایی‌ها و نسبت فروش به کل دارایی منجر به کاهش ریسک ورشکستگی شرکت می‌شود. این نتایج با نتایج پژوهش بیدل و همکاران (۲۰۲۰) هماهنگ می‌باشد.

۷-۱- پیشنهادات کاربردی

با توجه به نتایج این پژوهش بین گزارش‌های محافظه‌کارانه حسابداری و ریسک ورشکستگی در شرکت‌ها رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد؛ بنابراین به سرمایه‌گذاران و تحلیل‌گران توصیه می‌شود که جهت تصمیمات سرمایه‌گذاری، به روش‌های ارائه صورت‌های مالی توسط شرکت‌ها از جمله اتخاذ شیوه‌های حسابداری محافظه‌کارانه در تولید محتوای صورت‌های مالی توجه نمایند؛ و این نکته را مدنظر قرار بدهند که ارائه گزارش‌های مالی محافظه‌کارانه توسط شرکت‌ها لزوماً بیانگر وضعیت استقامتی شرکت نبوده و ممکن است ناشی از تصمیمات شرکت در پنهان نمودن یا مدیریت اطلاعات به منظور ارائه و القای اطلاعات مدنظر خود در خصوص وضعیت شرکت در محافل عمومی باشد. همچنین قابل توجه می‌باشد که میزان وجه نقد گزارش شده در صورت‌های مالی محافظه‌کارانه لزوماً تأیید یا ردی بر ریسک ورشکستگی شرکت‌ها نبوده و در هنگام ارزیابی شرکت‌ها باید به متغیرهای بیشتری توجه نمایند. به مدیران شرکت‌هایی که نشانه‌های ورشکستگی در آن‌ها مشاهده می‌شود نیز توصیه می‌شود با اعمال سطح مناسبی از محافظه‌کاری مالی در خصوص اقدامات

¹ Foroughi Abri

² Shamakhi and Zahedi



سرمایه‌گذاری خود تصمیم‌گیری نمایند و با اعمال محافظه‌کاری بیش از حد، خود را از سرمایه‌گذاری در پروژه‌های سودآور محروم نمایند.

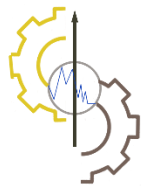
۷-۲- پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

به منظور انجام پژوهش‌های آتی، موضوعات زیر پیشنهاد می‌شود:

- بررسی نقش محافظه‌کاری حسابداری در کنترل و نظارت بر تصمیمات سرمایه‌گذاری مدیران.
- بررسی تأثیر محافظه‌کاری حسابداری بر شیوه تأمین مالی شرکت‌ها و گرایش به نگهداشت وجه نقد.
- بررسی تأثیر محافظه‌کاری بر کیفیت اطلاعات مالی.
- می‌توان موضوع پژوهش حاضر را در صنایع مختلف مورد بررسی قرار داد و انتظار می‌رود با توجه به تفاوت ماهیت فعالیت شرکت‌ها در صنایع مختلف، نتایج متفاوتی حاصل شود.

منابع

- Ahmed, A. S., Billings, B. K., Morton, R. M., & Stanford-Harris, M. (2002). The role of accounting conservatism in mitigating bondholder-shareholder conflicts over dividend policy and in reducing debt costs. *The accounting review*, 77(4), 867-890. <https://doi.org/10.2308/accr.2002.77.4.867>
- Alifiah, M. N. (2014). Prediction of financial distress companies in the trading and services sector in Malaysia using macroeconomic variables. *Procedia-social and behavioral sciences*, 129, 90-98. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.652>
- Amiri, H., & Belazh, A. (2018). Assessing the relationship between conservatism and bankruptcy risk using the olson model in companies listed on the tehran stock exchange. *New research approaches in management and accounting*, 2(6), 176-185. (In Persian). <http://majournal.ir/index.php/ma/article/view/75>
- Anderson, R. W., & Carverhill, A. (2012). Corporate liquidity and capital structure. *The review of financial studies*, 25(3), 797-837. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhr103>
- Asadi, G., Nadjafpour Kourdi, A., & Nikravesh, M. (2013). The impact of accounting conservatism on managers' investment decisions. *Empirical research in accounting*, 3(4), 89-107. (In Persian). DOI: 10.22051/jera.2014.598
- Azad, A. & Amarlo, H. (2013). Reasons and explanations for conservatism in accounting. *Journal of accounting knowledge and research*, 34, 1-10. (In Persian). <https://iranianaa.com>
- Balakrishnan, K., Watts, R., & Zuo, L. (2016). The effect of accounting conservatism on corporate investment during the global financial crisis. *Journal of business finance & accounting*, 43(5-6), 513-542. <https://doi.org/10.1111/jbfa.12206>
- Ball, R., Kothari, S. P., & Nikolaev, V. V. (2013). On estimating conditional conservatism. *The accounting review*, 88(3), 755-787. <https://doi.org/10.2308/accr-50371>
- Basu, S. (2009). Conservatism research: historical development and future prospects. *China journal of accounting research*, 2(1), 1-20. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/187608/1/1-s2.0-S1755309113600076-main.pdf>
- Berkovitch, E., & Israel, R. (1998). The bankruptcy decision and debt contract renegotiations. *Review of finance*, 2(1), 1-27. <https://doi.org/10.1023/A:1009738110075>
- Biddle, G. C., Ma, M. L., & Song, F. M. (2020). Further analyses and robustness checks addendum to: "accounting conservatism and bankruptcy risk". *Journal of accounting, auditing & finance*. <https://doi.org/10.1177/0148558X20945157>
- Campbell, J. Y., Hilscher, J., & Szilagyi, J. (2008). In search of distress risk. *The journal of finance*, 63(6), 2899-2939. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2008.01416.x>
- Dai, B., & Yang, F. (2015). Monetary policy, accounting conservatism and trade credit. *China journal of accounting research*, 8(4), 295-313. <https://doi.org/10.1016/j.cjar.2015.09.002>
- Delkhosh, M. (2016). The effect of accounting conservatism in predicting the bankruptcy of companies listed on the Tehran Stock Exchange. *Journal of islamic humanities*, 1(11), 107-124. (In Persian). <https://civilica.com/doc/514399/>
- Ebrahimi, S.K., Bahraminasab, A. & Mamshali, R. (2016). Investigating the effect of financial crisis on conservatism. *Second international conference on accounting, economics, and financial management*. (In Persian). <https://civilica.com/doc/530080/certificate/print/>
- Foroughi Abri, M., Foroughi, D., & Kazemi, I. (2020). Analysis of the impact of bankruptcy risk estimation on auditor conservatism. *Journal of accounting knowledge*, 11(3), 67-97. (In Persian). DOI: 10.22103/jak.2020.15009.3129
- Gao, P. (2013). A measurement approach to conservatism and earnings management. *Journal of accounting and economics*, 55(2-3), 251-268. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2012.10.001>
- Ghaemi, M. H., Kiani, A., & Taghizadeh, M. (2014). Conditional conservatism in financial reporting. *Accounting and auditing review*, 21(4), 471-484. (In Persian). DOI: 10.22059/acctgrev.2014.52904
- Ghorbai, A. A., Rezaei, Y., & Livani, H. (2013). An overview of the concepts, features and place of conservatism in accounting. *First national conference on accounting and auditing*. (In Persian). <https://civilica.com/doc/370431/>
- Gigler, F., Kanodia, C., Sapra, H., & Venugopalan, R. (2009). Accounting conservatism and the efficiency of debt contracts. *Journal of accounting research*, 47(3), 767-797. <https://doi.org/10.1111/j.1475-679X.2009.00336.x>



- Harford, J., Klasa, S., & Maxwell, W. F. (2014). Refinancing risk and cash holdings. *The journal of finance*, 69(3), 975-1012. <https://doi.org/10.1111/jofi.12133>
- Sugiarto, H. V. S., & Fachrurrozie, F. (2018). The determinant of accounting conservatism on manufacturing companies in Indonesia. *Accounting analysis journal*, 7(1), 1-9. <https://doi.org/10.15294/aaaj.v7i1.20433>
- Hui, K. W., Klasa, S., & Yeung, P. E. (2012). Corporate suppliers and customers and accounting conservatism. *Journal of accounting and economics*, 53(1-2), 115-135. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2011.11.007>
- Izadinia, N., & Tabatabaei, S. Z. (2017). The effect of unconditional conservatism and corporate governance quality on corporate cash holdings. *Quarterly financial accounting journal*, 8(32), 144-169. (In Persian). <https://qfaj.ir/article-1-29-en.pdf>
- Jafaridehkordi, H. (2018). The mediating effect of financial leverage on the relation between accounting conservatism and investment opportunities. *Empirical research in accounting*, 8(1), 1-28. (In Persian). DOI: 10.22051/jera.2018.7843.1094
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of financial economics*, 3(4), 305-360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Khajavi, S., & Amiri, F. (2012). Recognition of efficient factors affecting in companies' bankruptcy using TOPSIS_AHP. *Empirical studies in financial accounting*, 10(38), 69-90. (In Persian). https://qjma.atu.ac.ir/article_1244.html
- Khalifesultani, S., & Esmaili, F. (2014). Business cycle and stability of bankruptcy prediction models. *Empirical research in accounting*, 4(3), 1-22. DOI: 10.22051/jera.2015.1881
- Kim, J. B., & Zhang, L. (2016). Accounting conservatism and stock price crash risk: firm-level evidence. *Contemporary accounting research*, 33(1), 412-441. <https://doi.org/10.1111/1911-3846.12112>
- Kirschenheiter, M., & Ramakrishnan, R. T. (2010, September). Prudence demands conservatism. AAA 2010 financial accounting and reporting section (FARS) paper. 1-59. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1466177
- Lennox, C. S., & Kausar, A. (2017). Estimation risk and auditor conservatism. *Review of accounting studies*, 22(1), 185-216. <https://doi.org/10.1007/s11142-016-9382-y>
- Malakian, E., & Ghasemi, E. (2014). The effect of conditional conservatism on the quality of profits and stock prices of companies listed on the tehran stock exchange. *Quarterly journal of new accounting theories*, 4(1), 25-44. (In Persian). http://mta.raja.ac.ir/files/site1/user_files_8e1018/godadmin-A-10-2-75-12f9deb.pdf
- Ademola, O. J., & Moses, O. I. (2017). Accounting conservatism and its benefits to shareholders in developing capital market: evidence from nigeria. *Journal of accounting and finance*, 17(1), 89-96.
- Perotti, E. C., & Spier, K. E. (1993). Capital structure as a bargaining tool: the role of leverage in contract renegotiation. *The american economic review*, 83(5) 1131-1141. <https://www.jstor.org/stable/2117552>
- Rozashan, R., & Hamidian, M. (2014). Risk management and bankruptcy prevention. *The second international conference on futurology, management and economic development*. (In Persian). <https://elmmnet.ir/article/20603740-81181/%D9%85%D8%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%D8%AA-%D8%B1%DB%8C%D8%B3%DA%A9-%D9%88-%D9%BE%DB%8C%D8%B4%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C-%D8%A7%D8%B2-%D9%88%D8%B1%D8%B4%DA%A9%D8%B3%D8%AA%DA%AF%DB%8C>
- Salehi, M., & Bazrgar, H. (2015). The relationship between earnings quality and insolvency risk. *Financial management strategy*, 3(1), 113-140. (In Persian). DOI: 10.22051/jfm.2015.1961
- Saghafi, A., Motamedi Fazel, M. (2014). Investigate of the relation between accounting conservatism (unconditional and conditional) and bankruptcy risk. *Journal of financial accounting research*, 6(2), 1-16. (In Persian). https://far.ui.ac.ir/article_17011.html?lang=en
- Sayadi, V., & Matlobi, A. (2017). Bankruptcy risk and the relationship between accounting conservatism and companies listed on the tehran stock exchange. *First national conference on the role of accounting, economics, and management*. Tabriz, Iran. (In Persian). <https://civilica.com/doc/694670>
- Shahbazi, M., Mashayekhi, B. (2014). Relationship between debt ratio, size and cost of capital of firm with conditional and unconditional conservatism. *Journal of accounting knowledge*, 5(16), 33-54. DOI: 10.22103/jak.2014.660
- Shamakhi, H., & Zahedi, R. (2014). Examining the principle of conservatism and its place in financial reporting. *Accounting knowledge and research*. Vol 38, 26-44. (In Persian). <https://www.noormags.ir>
- Kao, H. S., & Sie, P. J. (2016). Accounting conservatism trends and financial distress: considering the endogeneity of the C-score. *International journal of financial research*, 7(4), 149-167. DOI: 10.5430/ijfr.v7n4p149
- Watts, R. L. (2003). Conservatism in accounting part I: explanations and implications. *Accounting horizons*, 17(3), 207-221. <https://doi.org/10.2308/acch.2003.17.3.207>
- Wittenberg-Moerman, R. (2008). The role of information asymmetry and financial reporting quality in debt trading: evidence from the secondary loan market. *Journal of accounting and economics*, 46(2-3), 240-260. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2008.08.001>
- Yunesi L. (2020). The relationship between accounting conservatism and bankruptcy risk. *National conference on improving and restructuring organizations and businesses*. Tehran, Iran. (In Persian). <https://civilica.com/papers/1-10823/>
- Zhang, J. (2008). The contracting benefits of accounting conservatism to lenders and borrowers. *Journal of accounting and economics*, 45(1), 27-54. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2007.06.002>